

**IMAGE FORMING APPARATUS****Publication number:** JP2001121795**Publication date:** 2001-05-08**Inventor:** AIBA HIDEMASA; MAEDA HIROYUKI**Applicant:** KYOCERA CORP**Classification:**

**- international:** G03G21/00; B41J29/00; B41J29/42; B41J29/54; B65H1/26; G03G21/04; G03G21/00; B41J29/00; B41J29/42; B41J29/54; B65H1/26; G03G21/04; (IPC1-7): B41J29/54; B65H1/26; G03G21/00

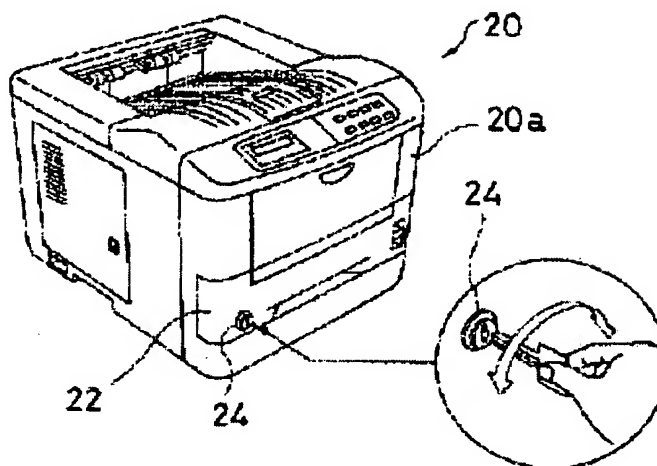
**- European:****Application number:** JP19990309104 19991029**Priority number(s):** JP19990309104 19991029

Report a data error here

**Abstract of JP2001121795**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forming apparatus capable of easily providing a locking device if necessary.

**SOLUTION:** Locking devices 24, 28 capable of locking a detachable paper feed cassette 22 so as not to arbitrarily pulling the same out of an image forming apparatus body 20a at a time other than a necessary time can be provided in the image forming apparatus body and, when the locking devices 24, 28 are provided, a cylinder body 24 for operating the locking devices so as to open or close them by revolving a tag 26 when a user inserts a key 31 to revolve the same is provided on the side of the paper feed cassette 22 and the engaging member 28 engaged with the revolved tag 26 when the locking devices are set to a closed state is provided on the side of the image forming apparatus body 20a.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-121795

(43)Date of publication of application : 08.05.2001

(51)Int.Cl.

B41J 29/54  
B41J 29/00  
B41J 29/42  
B65H 1/26  
G03G 21/00  
G03G 21/04

(21)Application number : 11-309104

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 29.10.1999

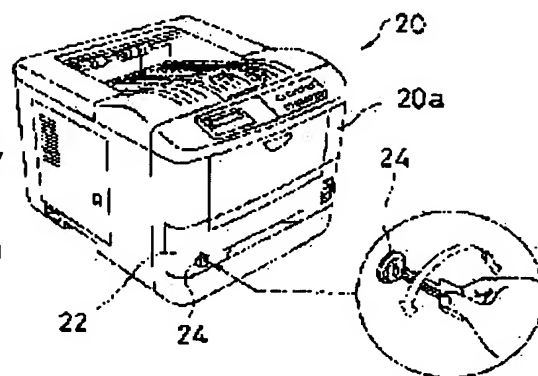
(72)Inventor : AIBA HIDEMASA  
MAEDA HIROYUKI

## (54) IMAGE FORMING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forming apparatus capable of easily providing a locking device if necessary.

**SOLUTION:** Locking devices 24, 28 capable of locking a detachable paper feed cassette 22 so as not to arbitrarily pulling the same out of an image forming apparatus body 20a at a time other than a necessary time can be provided in the image forming apparatus body and, when the locking devices 24, 28 are provided, a cylinder body 24 for operating the locking devices so as to open or close them by revolving a tag 26 when a user inserts a key 31 to revolve the same is provided on the side of the paper feed cassette 22 and the engaging member 28 engaged with the revolved tag 26 when the locking devices are set to a closed state is provided on the side of the image forming apparatus body 20a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] When a removable sheet paper cassette is required for the body of image formation equipment, the locking equipment which can be locked so that it cannot extract freely from the body of image formation equipment can be formed [ except ]. The cylinder body which rotates a tag and operates locking equipment to open or a closed state when forming said locking equipment, and a user inserts key metallic ornaments and makes it rotate is prepared in said sheet paper cassette side. Image formation equipment characterized by preparing the stop member which stops said tag rotated when making said locking equipment into a closed state in the body side of image formation equipment.

[Claim 2] It is image formation equipment according to claim 1 characterized by establishing said cylinder body removable.

[Claim 3] The image-formation equipment according to claim 1 with which a tag is characterized by to have a detection means detect that it is impossible to contain completely to the last in the body of image-formation equipment by the sheet paper cassette in contact with the outside of the stop member which pushes in said sheet paper cassette in said body of image-formation equipment where a tag is arranged to the side which said tag rotates to one side and said locking equipment closes, and stops a tag.

[Claim 4] The image-formation equipment according to claim 3 with which a tag is characterized by the sheet paper cassette in contact with the outside of the stop member which pushes in said sheet paper cassette in said body of image-formation equipment where a tag is arranged to the side which said tag rotates to one side and said locking equipment closes, and stops a tag by to have a display means display that it is impossible to contain completely to the last in the body of image-formation equipment.

[Claim 5] Image formation equipment according to claim 3 characterized by making a paper size detection means to detect the paper size in said sheet paper cassette for said detection means serve a double purpose.

[Claim 6] Image formation equipment according to claim 1 characterized by having a 2nd detection means to detect that said locking equipment is in an open condition after said sheet paper cassette has contained completely in said body of image formation equipment.

[Claim 7] Image formation equipment according to claim 6 characterized by having a display means to indicate that said locking equipment is in an open condition after said sheet paper cassette has contained completely in said body of image formation equipment.

[Claim 8] Image formation equipment according to claim 6 or 7 characterized by making printing possible even if said locking equipment is in the open condition, after said sheet paper cassette has contained completely in said body of image formation equipment.

[Claim 9] Image formation equipment according to claim 1 characterized by the thing for which the user enabled it to set up making printing possible when said locking equipment is in the open condition, after said sheet paper cassette has contained completely in said body of image formation equipment, or forbidding printing.

[Claim 10] Image formation equipment according to claim 9 characterized by needing to agree with that collating means, such as a password, were remembered to be when changing the matter which said user set up.

[Claim 11] Image formation equipment according to claim 1 characterized by preparing the cylinder body of said locking equipment in each of the multistage cassette of the feed unit which consists of cassettes which can detach and attach multistage.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates especially to management of the sheet paper cassette about the image formation equipment used for a printer, a mica toner printer, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since the imprint form of an ordinary blank paper was only contained in the sheet paper cassette which image formation equipments, such as the conventional printer, have, even by having locked, the need that the sheet paper cassette is made not to be extracted freely was scarce.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, as an application of a printer in recent years etc., when putting in the figure of the amount of money etc., negotiable securities, such as a check in the condition that it can be used immediately, were put in in the sheet paper cassette, and when printing the figure of the amount of money etc. with the mica toner containing magnetic powder, a thing like the mica toner printer which can be immediately used for economical transactions also came out. By locking in such a mica toner printer, it is necessary to prevent so that the economic loss from which the sheet paper cassette is extracted freely and which is robbed of a check paper etc. may not be received.

[0004] Since the structure of such a mica toner printer and an ordinary printer is fundamentally the same, it is hardly distinguished and manufactured. Or converting a printer and attaching a key was performed. However, since the user who uses a mica toner printer is restricted very much to the fraction if he sees from the whole user of a printer, he can attach the locking equipment opened and closed with a key to no printers manufactured and sold.

[0005] Then, this invention makes it a technical problem to offer the image formation equipment which can form locking equipment easily [ when required ] in view of the above-mentioned trouble.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the image formation equipment by this invention When a removable sheet paper cassette is required for the body of image formation equipment, the locking equipment which can be locked so that it cannot extract freely from the body of image formation equipment can be formed [ except ]. The cylinder body which rotates a tag and operates locking equipment to open or a closed state when forming said locking equipment, and a user inserts key metallic ornaments and makes it rotate is prepared in said sheet paper cassette side. It considers as a configuration which prepares the stop member which stops said tag rotated when making said locking equipment into a closed state in the body side of image formation equipment.

[0007] According to the image formation equipment of such a configuration, since locking equipment can be formed if needed, it can manufacture, without distinguishing most of special image formation equipments, such as a mica toner printer, and other image formation equipments at the time of manufacture.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is concretely explained based on a drawing. Drawing 1 thru/or drawing 13 are drawings referred to in order to explain the gestalt of operation of the 1st of the image formation equipment by this invention.

[0009] Like the mica toner printer 20 (image formation equipment) shown in drawing 1 , the cylinder body 24 of locking equipment is formed in the front left-hand side of the sheet paper cassette 22. By locking in the mica toner printer 20 which prints using a mica toner, the sheet paper cassette is extracted

freely, and this is because a check paper etc. needs to be made not to steal, and forms the cylinder body 24 of locking equipment in a sheet paper cassette 22.

[0010] On the other hand, in the ordinary printer 30 which prints using an ordinary toner and which is shown in drawing 15, it is used without forming locking equipment, namely, without forming the cylinder body 24 in a sheet paper cassette 33. Therefore, the hole for cylinder body 24 has not opened in a sheet paper cassette 33.

[0011] For this reason, at the time of manufacture of a printer, it can manufacture without almost distinguishing the mica toner printer 20 and the other printers 30, and when there is need, it can be used as a mica toner printer 20 by attaching locking equipment in a printer 30. However, a sheet paper cassette 33 is exchanged for the sheet paper cassette 22 in which the hole for cylinder body 24 has opened in that case, and it is necessary to only attach the member for a tag stop in the body side of image formation equipment.

[0012] As shown in drawing 2 (b), while slot 24a is formed in the end section of the cylinder body 24, the tag 26 is being fixed to the body of revolution within the cylinder body 24 by the other end in one. Moreover, as shown in drawing 2 (a), keyhole 24b is carrying out opening to the field by the side of the end of the cylinder body 24 in drawing 2 (b).

[0013] As shown in drawing 3, the cylinder body 24 fits in in the location whose neck lower 24c of the corresponds with the thickness of a sheet paper cassette 22 mostly, and is prepared in a sheet paper cassette 22. And when a retainer 25 fits into slot 24a of the cylinder body 24, the cylinder body 24 is attached so that it cannot remove outside.

[0014] Since only delta has bent to the bow in the thickness direction as a retainer 25 is formed as shown in drawing 9, and it is shown in drawing 9 (b), the thickness of a sheet paper cassette 22 and the backlash between the cylinder bodies 24 can be taken according to the elastic force at the time of the installation. Moreover, as shown in drawing 9 (a), it escapes to a retainer 25, and since it is formed so that projection 25a for stops may project in both the insides, it does not escape from a retainer 25 easily from the cylinder body 24.

[0015] As shown in drawing 2 (a), the tag 26 of the cylinder body 24 rotates in the direction of an arrow head, when it comes to the location shown in this drawing as a continuous line, as shown in drawing 3, it will stop to the stop member 28 prepared in body of equipment 20a of the mica toner printer 20, and locking equipment will be in a closed state by this.

[0016] Moreover, in drawing 2 (a), when it comes to the location which a tag 26 rotates and is shown with the chain line, it separates from the stop member 28 prepared in the above-mentioned body of equipment 20a, and locking equipment will be in an open condition by this. In the case of this open condition, as shown in drawing 5, it becomes possible [ extracting a sheet paper cassette 22 from body of equipment 20a of the mica toner printer 20 ].

[0017] Moreover, as shown in drawing 2 (a), when a tag 26 rotates along with an arrow head between the locations of a continuous line and the chain line, it is set up so that the tip of a tag 26 may not come out caudad from the bottom of a sheet paper cassette 22. for this reason, the bottom of it on which the sheet paper cassette 22 was put -- a desk -- even when it is the above flat sides, a tag 26 can be smoothly rotated between the locations of the above-mentioned continuous line and the chain line.

[0018] A tag 26 can be rotated now with the body of revolution within the cylinder body 24 by making keyhole 24b of the cylinder body 24 insert and rotate the key metallic ornaments 31 as shown in drawing 6. The cylinder body 24 made to rotate a tag 26 by such key metallic ornaments 31 and the stop member 28 which the tag 26 stops constitute locking equipment as a whole.

[0019] Before attaching the cylinder body 24 in a sheet paper cassette 22, as shown in drawing 7, hole 22b has opened on the left-hand side of [ front ] the sheet paper cassette 22. Zagury processing 22c (refer to drawing 8) is given to this periphery of hole 22b, and various kinds of cylinder bodies 24 can be attached now by changing whenever [ path / of this Zagury processing 22c / D, depth, and angle-of-inclination ] etc.

[0020] Moreover, stability of the cylinder body 24 is improved and the cylinder body 24 can be prevented from being shaky by giving Zagury processing 22c by adjusting the depth to a lot-to-lot thick change of a sheet paper cassette 22.

[0021] The cylinder body 24 can be attached in a sheet paper cassette 22 only by carrying out fitting of the retainer 25 as inserted the cylinder body 24 in said hole 22b from a tag 26 side and shown in drawing 9 to slot 24a of the cylinder body 24, as shown in drawing 3. For this reason, a user can also perform installation of the cylinder body 24 to a sheet paper cassette 22 easily.

[0022] As shown in drawing 3 , between the tag 26 of the stop member 28, stop Itabe 28f to stop, and a tag 26, the 5-degree include angle theta of  $\theta = 4$  degrees is set up. For this reason, it is easy to stop a tag 26 to stop Itabe 28f of the stop member 28.

[0023] In such a mica toner printer 20, as shown in drawing 10 When containing a sheet paper cassette 22 in body of equipment 20a of the mica toner printer 20, If the tag 26 is arranged in the location shown in drawing 2 (a) as a continuous line, the outside this tag 26 of whose is stop Itabe 28f of the stop member 28 can be contacted, that stop member 28 can become obstructive, and a sheet paper cassette 22 cannot be made to contain in body of equipment 20a completely to the last.

[0024] the imperfect receipt condition of such a sheet paper cassette 22 -- setting -- any of the paper size sensor 32 (paper size detection means) of the sheet paper cassette 22 of drawing 11 -- although -- since detection actuation is not carried out, such a condition can be distinguished from this. Moreover, the imperfect receipt condition of such a sheet paper cassette 22 can be displayed on displays, such as liquid crystal of the mica toner printer 20, and a user etc. can be told about it.

[0025] Incidentally, if a sheet paper cassette 22 contains completely in drawing 11 , when sensor mechanical-component 22a prepared in the flank of a sheet paper cassette 22 pushes either of the size sensors 32, the mica toner printer 20 can detect paper size with the detection signal from the size sensor 32.

[0026] As shown in drawing 12 , even if the sheet paper cassette 22 has contained completely in body of equipment 20a of the mica toner printer 20, a failure of the so-called key with which the tag 26 is arranged in the location shown with the chain line of drawing 2 (a) to fasten may take place.

[0027] Moreover, the mica toner printer 20 is possible also for exchanging a toner tank and using as an ordinary printer using an ordinary toner, and it is considered to be the thing which uses it by changing locking equipment into an open condition in many cases without fastening a key intentionally, when using as a printer ordinary in this way.

[0028] Such a bundle failure of a key etc. prepares and detects detection section 34a of the 2nd sensor 34 (the 2nd detection means) like a microswitch which detects a tag 26 inside the stop member 28, as shown in drawing 13 . That is, when either of the above-mentioned size sensors 32 carries out detection actuation and the 2nd sensor 34 cannot detect a tag 26, the purport which is a bundle failure of a key etc. can be displayed on the display of the mica toner printer 20, and a user etc. can be told about that. For detection by the 2nd sensor 34, the point of a tag 26 is made to deform or it carries out through another member etc., and detection section 34a of the 2nd sensor 34 is pushed, and detection actuation can be carried out.

[0029] Although you may enable it to print also in the condition in a bundle failure of such a key etc., it can avoid printing only the font only for micas, and a user can set the either up by the control unit of the mica toner printer 20 so that it cannot print in the condition. And if a password is not entered by the control unit, it can avoid changing, when changing the matter set up such.

[0030] As shown in drawing 14 , the feed unit 38 which has a multistage sheet paper cassette under the mica toner printer 20 can be formed, and it can also be further used under the feed unit 38, being able to form a sorter 40. Also in this case, when this invention forms locking equipment in the mica toner printer 20, since the cylinder body 24 was formed in the sheet paper cassette 22 side, the cylinder body 24 of locking equipment can be formed also in each sheet paper cassette of the feed unit 38.

[0031] Since this invention formed the cylinder body 24 of locking equipment in the sheet paper cassette 22 side as explained above, when the cylinder body 24 is formed in the body of equipment 20a side, it comes out so and does not have a certain thing [ that attachment and detachment of the cylinder body 24 become difficult ] for a user or a serviceman like.

[0032] Moreover, since there are few components mark, the sheet paper cassette 22 is advantageous when securing the installation tooth space of the cylinder body 24. Furthermore, after installing to the site of the mica toner printer 20, it becomes possible to form the cylinder body 24 of locking equipment in a sheet paper cassette 22 according to a fine demand of a user.

[0033] Since the cylinder body of the retainer immobilization system which does not need tools, such as a spanner, was used not using the cylinder body of the screw immobilization system which the cylinder body 24 needs tools, such as a spanner, for installation in the gestalt of said operation, and attaches in the outer case periphery, and carries out screw association with the nut of business, the cylinder body 24 can be easily detached [ moreover, ] by one-touch and attached to a sheet paper cassette 22.

[0034] Moreover, since locking equipment can be formed if needed and it can manufacture, without almost distinguishing a printer with a special mica toner printer etc. from an ordinary printer at the time

of manufacture, each of special things and ordinary things can manufacture a printer etc. cheaply.  
[0035] Moreover, since the switching condition of locking equipment is electrically detected with various switches and a user, a system designer, etc. can choose the art freely, improvement in the quality as goods of the mica toner printer 20 can be aimed at. Moreover, since it is possible to install various classes of cylinder body 24 of locking equipment prepared in a sheet paper cassette 22, the versatility of the cylinder body 24 of the locking equipment to be used can be raised.

[0036] In addition, although the mica toner printer 20 was explained in the gestalt of said operation, this invention is applicable to other image formation equipments, such as other applications, a printer of a class, and a copying machine.

[0037]

[Effect of the Invention] Since locking equipment can be formed if needed according to this invention as explained above, it can manufacture without distinguishing most of special image formation equipments, such as a mica toner printer, and other image formation equipments at the time of manufacture.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

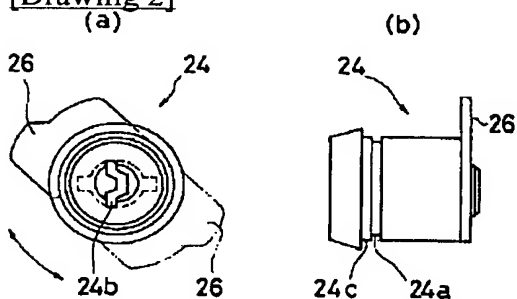
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

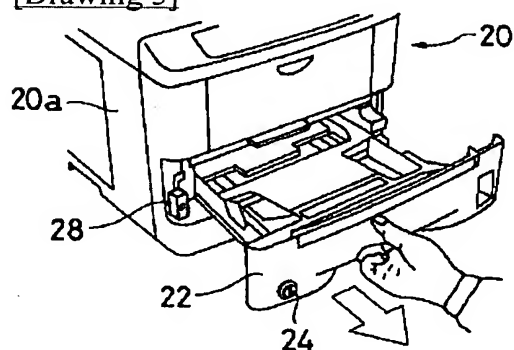
DRAWINGS

---

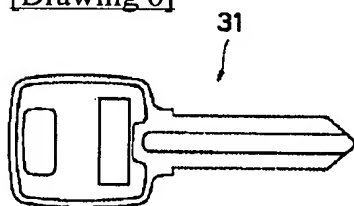
[Drawing 2]



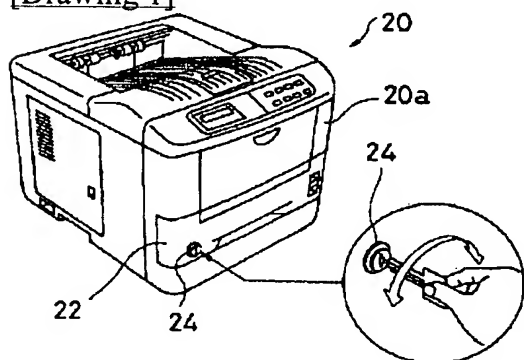
[Drawing 5]



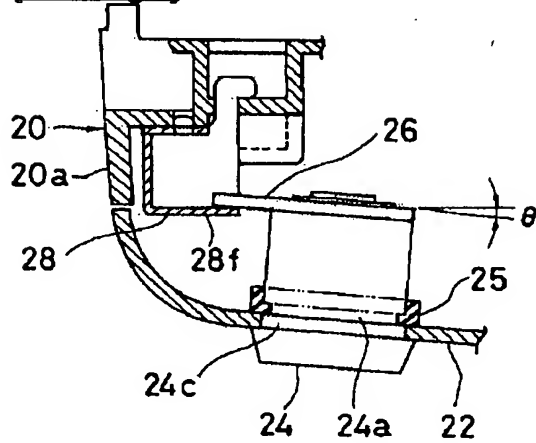
[Drawing 6]



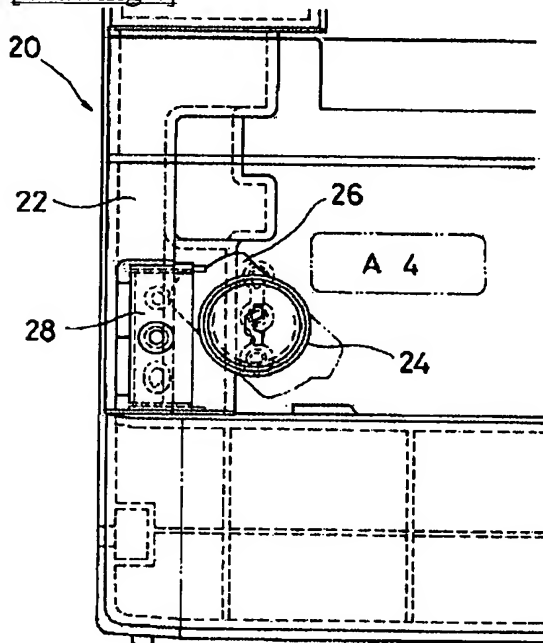
[Drawing 1]



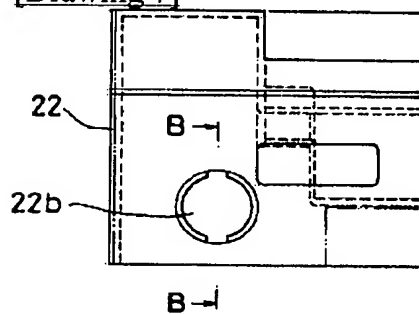
[Drawing 3]



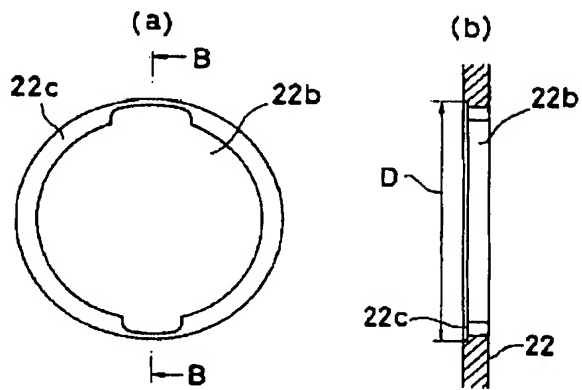
[Drawing 4]



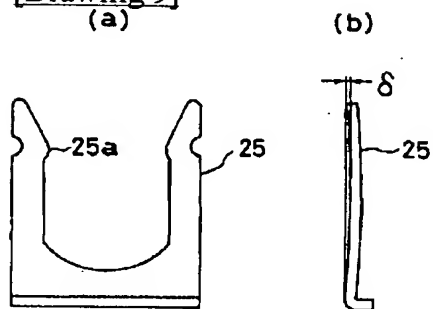
[Drawing 7]



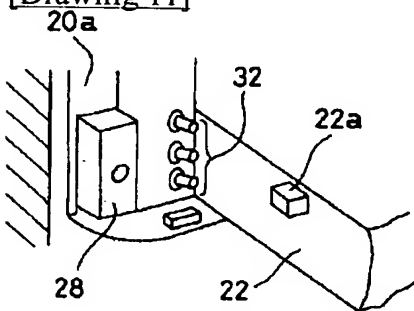
[Drawing 8]



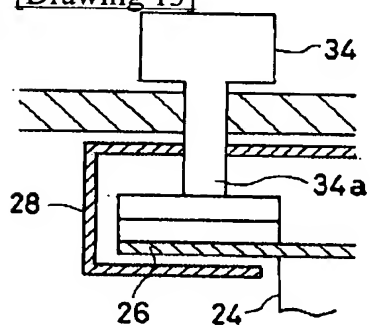
[Drawing 9]



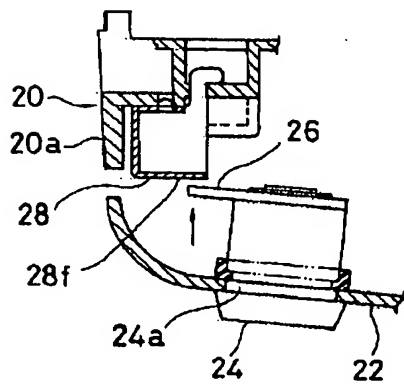
[Drawing 11]



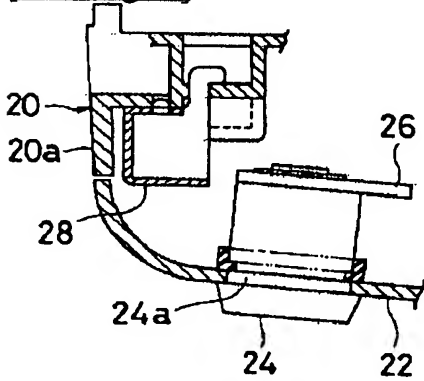
[Drawing 13]



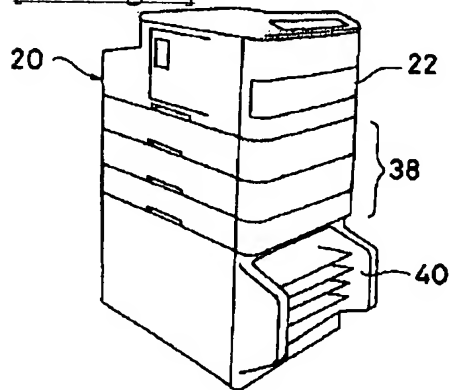
[Drawing 10]



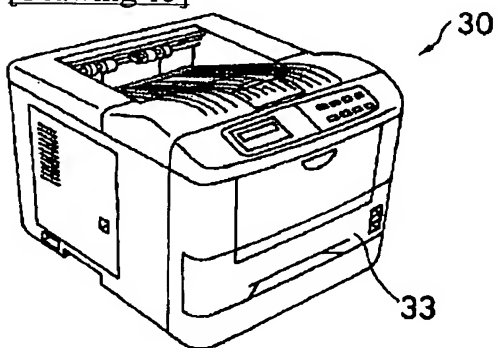
[Drawing 12]



[Drawing 14]



[Drawing 15]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2 0 0 1 - 1 2 1 7 9 5

(P 2 0 0 1 - 1 2 1 7 9 5 A)

(43) 公開日 平成13年5月8日 (2001. 5. 8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>		識別記号	F I	テーマコード (参考)	
B 4 1 J	29/54		B 4 1 J	29/54	Z 2C061
	29/00			29/42	E 2H027
	29/42		B 6 5 H	1/26	3 1 2 H 3F343
B 6 5 H	1/26	3 1 2	G 0 3 G	21/00	3 7 0
G 0 3 G	21/00	3 7 0			3 8 6
審査請求		未請求	請求項の数 1 1	OL	(全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-309104

(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999. 10. 29)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(72) 発明者 相羽 英全

三重県度会郡玉城町野篠字又兵衛704番地

19 京セラ株式会社三重工場内

(72) 発明者 前田 浩之

三重県度会郡玉城町野篠字又兵衛704番地

19 京セラ株式会社三重工場内

(74) 代理人 100087712

弁理士 山木 義明

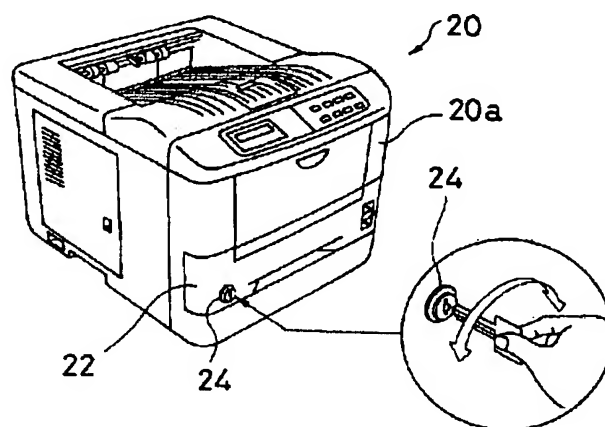
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 画像形成装置

### (57) 【要約】

【課題】 必要な場合には容易に施錠装置を設けることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置本体に着脱可能な給紙カセット 2 2 が必要なとき以外は画像形成装置本体 2 0 a から勝手に抜き出せないように施錠することができる施錠装置 2 4、2 8 を設けることができ、その施錠装置 2 4、2 8 を設けるときは、ユーザーが鍵金具 3 1 を挿入して回転させることによりタグ 2 6 を回転させて施錠装置を開又は閉状態に動作させるシリンダー本体 2 4 を給紙カセット 2 2 側に設け、施錠装置を閉状態にするときに回転させたタグ 2 6 を係止する係止部材 2 8 を画像形成装置本体 2 0 a 側に設けるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置本体に着脱可能な給紙カセットが必要なとき以外は画像形成装置本体から勝手に抜き出せないように施錠することができる施錠装置を設けることができ、

前記施錠装置を設けるときは、

ユーザーが鍵金具を挿入して回転させることによりタグを回転させて施錠装置を開又は閉状態に動作させるシリンダー本体を前記給紙カセット側に設け、

前記施錠装置を閉状態にするときに回転させた前記タグを係止する係止部材を画像形成装置本体側に設けるようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記シリンダー本体は着脱可能に設けられるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記タグが一方側に回転して前記施錠装置が閉じる側にタグを配置させた状態で前記給紙カセットを前記画像形成装置本体内に押し込み、タグを係止する係止部材の外側にタグが当接して給紙カセットが画像形成装置本体内に最後まで完全に収納することができなくなっていることを検出する検出手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記タグが一方側に回転して前記施錠装置が閉じる側にタグを配置させた状態で前記給紙カセットを前記画像形成装置本体内に押し込み、タグを係止する係止部材の外側にタグが当接して給紙カセットが画像形成装置本体内に最後まで完全に収納することができなくなっていることを表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記検出手段を前記給紙カセット内の紙サイズを検知する紙サイズ検知手段を兼用するようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記給紙カセットが前記画像形成装置本体内に完全に収納した状態で前記施錠装置が開状態となっていることを検知する第 2 検知手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記給紙カセットが前記画像形成装置本体内に完全に収納した状態で前記施錠装置が開状態となっていることを表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記給紙カセットが前記画像形成装置本体内に完全に収納した状態で前記施錠装置が開状態となっても印刷を可能とすることを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記給紙カセットが前記画像形成装置本体内に完全に収納した状態で前記施錠装置が開状態となるときに印刷を可能とし、又は印刷を禁止することをユーザーが設定できるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記ユーザーが設定した事項を変更す

る時にはパスワード等の照合手段が記憶されたものと合致することを必要とすることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 多段の着脱自在のカセット等から構成される給紙ユニットの多段のカセットの各々に前記施錠装置のシリンダー本体を設けることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばプリンタ、マイクロナードプリンタ等に用いられる画像形成装置に関し、特にその給紙カセットの管理に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のプリンタ等の画像形成装置が有する給紙カセット内には、普通の白紙の転写用紙が入っているだけなので、鍵を掛けてまでその給紙カセットが勝手に抜き出されないようにする必要性は乏しかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年のプリンタ等の用途として、金額の数字等を入れればすぐにでも使用できる状態の小切手等の有価証券を給紙カセット内に入れて、磁性粉の入ったマイクロナードにより金額の数字等を印刷すれば経済取引に直ちに使用できるような、マイクロナードプリンタのようなものも出てきた。このようなマイクロナードプリンタにおいては鍵を掛けることにより、その給紙カセットが勝手に抜き出されて小切手用紙等が盗まれる経済的損失を受けないように防止する必要がある。

【0004】このようなマイクロナードプリンタと普通のプリンタとは、基本的には構造は同じなのでほとんど区別して製造されることはない。または、プリンタを改造して鍵を付けることが行われていた。しかしながら、マイクロナードプリンタを使用するユーザーはプリンタのユーザー全体から見たらごく少数に限られているので、製造、販売するすべてのプリンタに鍵で開閉する施錠装置を付けるわけにはいかない。

【0005】そこで本発明は、上記問題点を鑑みて、必要な場合には容易に施錠装置を設けることができる画像形成装置を提供することを課題とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明による画像形成装置は、画像形成装置本体に着脱可能な給紙カセットが必要なとき以外は画像形成装置本体から勝手に抜き出せないように施錠することができる施錠装置を設けることができ、前記施錠装置を設けるときは、ユーザーが鍵金具を挿入して回転させることによりタグを回転させて施錠装置を開又は閉状態に動作させるシリンダー本体を前記給紙カセット側に設け、前記施錠装置を閉状態にするときに回転させた前記タグを係止する係止部材を画像形成装置本体側に設けるような

構成としたものである。

【0007】このような構成の画像形成装置によれば、施錠装置を必要に応じて設けることができるので、製造時にはマイカトナープリンタ等の特殊な画像形成装置とその他の画像形成装置とをほとんど区別することなく製造することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面に基いて具体的に説明する。図1ないし図13は、本発明による画像形成装置の第1の実施の形態について説明するために参照する図である。

【0009】図1に示すマイカトナープリンタ20（画像形成装置）のように、その給紙カセット22の前面左側には施錠装置のシリンダー本体24が設けられている。これは、マイカトナーを用いて印刷するマイカトナープリンタ20において鍵を掛けることにより、その給紙カセットが勝手に抜き出されて小切手用紙等が盗まれないようにする必要があるため、施錠装置のシリンダー本体24を給紙カセット22に設けたものである。

【0010】これに対して、普通のトナーを用いて印刷する、図15に示す普通のプリンタ30においては、施錠装置を設けず、すなわちそのシリンダー本体24を給紙カセット33に設けず使用できるようになっている。したがって、給紙カセット33にはシリンダー本体24用の穴があいていない。

【0011】このためプリンタの製造時には、マイカトナープリンタ20とその他のプリンタ30とをほとんど区別することなく製造することができ、必要がある場合にはプリンタ30に施錠装置を取り付けることにより、マイカトナープリンタ20として使用することができるようになっている。但しその場合は、給紙カセット33をシリンダー本体24用の穴があいている給紙カセット22と交換し、画像形成装置本体側にタグ係止用部材を取り付けることだけが必要となる。

【0012】図2（b）に示すように、シリンダー本体24の一端部にはミゾ24aが形成されていると共に、その他端部にはタグ26がシリンダー本体24内の回転体に一体的に固定されている。また図2（a）に示すように、図2（b）におけるシリンダー本体24の一端側の面には鍵穴24bが開口している。

【0013】図3に示すように、シリンダー本体24は、その首下部24cが給紙カセット22の肉厚とほぼ一致する位置で嵌合して給紙カセット22に設けられる。そして、シリンダー本体24のミゾ24aにリテーナ25が嵌合することにより、シリンダー本体24は外側に外せないように取り付けられている。

【0014】リテーナ25は図9に示すように形成され、図9（b）に示すように、その厚さ方向にδだけ弓なりに撓んでいるので、その取り付け時の弾性力により、給紙カセット22の肉厚とシリンダー本体24の間

のガタをとることができる。また図9（a）に示すように、リテーナ25には抜け止め用の突起25aが両内側に突出するように形成されているため、リテーナ25はシリンダー本体24から容易に抜けることはない。

【0015】図2（a）に示すように、シリンダー本体24のタグ26は矢印方向に回転して、同図に実線で示す位置にきたときに、図3に示すように、マイカトナープリンタ20の装置本体20aに設けられた係止部材28に係止して、このことにより施錠装置は閉状態となる。

【0016】また、図2（a）において、タグ26が回転して鎖線で示す位置にきたときには、上記装置本体20aに設けられた係止部材28から外れて、このことにより施錠装置は開状態となる。この開状態の場合は、図5に示すように、給紙カセット22をマイカトナープリンタ20の装置本体20aから抜き出すことが可能となる。

【0017】また、図2（a）に示すように、タグ26が実線と鎖線の位置の間で矢印に沿って回転するとき、タグ26の先端が給紙カセット22の底より下方に出ないように設定される。このため、給紙カセット22が置かれたその下が机上のような平坦面の場合でも、タグ26は上記実線と鎖線の位置の間で円滑に回転することができる。

【0018】図6に示すような鍵金具31を、シリンダー本体24の鍵穴24bに挿入して回転させることにより、タグ26をシリンダー本体24内の回転体と共に回転させることができるようになっている。このような鍵金具31によりタグ26を回転させるシリンダー本体24と、そのタグ26に係止する係止部材28は、全体として施錠装置を構成している。

【0019】給紙カセット22にシリンダー本体24を取り付ける前は、図7に示すように、給紙カセット22の前面左側に孔22bがあいている。この孔22bの周部にはザグリ加工22c（図8参照）が施されていて、このザグリ加工22cの径D、深さ、傾き角度等を変えることにより、各種のシリンダー本体24を取り付けることができるようになっている。

【0020】また、ザグリ加工22cを施すことによりシリンダー本体24の座りを良くして、シリンダー本体24が給紙カセット22のロット間の肉厚の変化に対してその深さを調整することでぐらつかないようにすることができる。

【0021】前記孔22bにシリンダー本体24をタグ26側から差し込んで、それから図9に示すようなリテーナ25を、図3に示すように、シリンダー本体24のミゾ24aに嵌合させるだけで、シリンダー本体24を給紙カセット22に取り付けることができる。このため、ユーザーでも容易に給紙カセット22へのシリンダー本体24の取り付け作業を行うことができる。

【0022】図3に示すように、係止部材28のタグ26と係止する係止板部28fとタグ26との間には、 $5^{\circ} \pm 4^{\circ}$ の角度 $\theta$ が設定されている。このため、タグ26は係止部材28の係止板部28fに係止し易くなっている。

【0023】このようなマイカトナープリンタ20において、図10に示すように、マイカトナープリンタ20の装置本体20a内に給紙カセット22を収納するとき、タグ26が図2(a)に実線で示す位置に配置されていると、このタグ26が係止部材28の係止板部28fの外側に当接して、その係止部材28が邪魔になり、給紙カセット22を最後まで完全に装置本体20a内に収納させることができない。

【0024】このような給紙カセット22の不完全な収納状態においては、図11の給紙カセット22の紙サイズセンサー32(紙サイズ検知手段)のいずれかが検知動作をしないので、このことからそのような状態を判別することができる。またこのような給紙カセット22の不完全な収納状態は、マイカトナープリンタ20の液晶等の表示部に表示してユーザー等に知らせることができる。

【0025】ちなみに図11において、給紙カセット22が完全に収納すると給紙カセット22の側部に設けられたセンサー駆動部22aがサイズセンサー32のいずれかを押すことにより、サイズセンサー32からの検知信号によりマイカトナープリンタ20は紙サイズを検知することができるようになっていく。

【0026】図12に示すように、給紙カセット22がマイカトナープリンタ20の装置本体20a内に完全に収納していても、タグ26が図2(a)の鎖線で示す位置に配置されているような、いわゆる鍵の締め忘れが起こりうる。

【0027】また、マイカトナープリンタ20はトナータンクを交換して普通のトナーを用いた普通のプリンタとして使うことも可能であり、このように普通のプリンタとして使う場合は故意に鍵を締めないで、施錠装置を開状態にして使用する場合が多いものと思われる。

【0028】このような鍵の締め忘れ等は、図13に示すように、係止部材28の内側にマイクロスイッチのような、タグ26を検知する第2センサー34(第2検知手段)の検知部34aを設けて検知する。すなわち、上記サイズセンサー32のいずれかが検知動作したときでも、その第2センサー34がタグ26を検知できないときは、鍵の締め忘れ等である旨をマイカトナープリンタ20の表示部に表示して、そのことをユーザー等に知らせることができる。第2センサー34による検知のためには、タグ26の先端部を変形させたり、別部材を介する等して、第2センサー34の検知部34aを押して検知動作させるようにすることができる。

【0029】このような鍵の締め忘れ等の場合は、その

状態でも印刷できるようにしてもよいが、その状態のときは印刷できないように、あるいはマイカ専用のフォントのみ印刷できないようにすることもでき、ユーザーはそのいずれかをマイカトナープリンタ20の操作部により設定することができる。そして、そのように設定した事項を変更するときは、操作部によりパスワードを入力しなければ変更することができないようにすることもできる。

【0030】図14に示すように、マイカトナープリンタ20の下方に多段の給紙カセットを有する給紙ユニット38を設け、さらにその給紙ユニット38の下方にソーター40を設けて使用することもできる。この場合にも、本発明はマイカトナープリンタ20に施錠装置を設けるときはシリンダー本体24は給紙カセット22側に設けるようにしたため、給紙ユニット38の各々の給紙カセットにも施錠装置のシリンダー本体24を設けることができる。

【0031】本発明は、以上説明したように、施錠装置のシリンダー本体24を給紙カセット22の側に設けるようにしたため、シリンダー本体24を装置本体20a側に設けた場合にそうであるようにユーザーやサービスマンにとってシリンダー本体24の着脱が困難となることはない。

【0032】また給紙カセット22は部品点数が少ないので、シリンダー本体24の設置スペースを確保する上で有利である。さらにマイカトナープリンタ20の現場への設置後、ユーザーの細かな要求に合わせて施錠装置のシリンダー本体24を給紙カセット22に設けることが可能となる。

【0033】また前記実施の形態においてはシリンダー本体24は、取り付けにスパナ等のツールが必要で、かつその外筒周部に取り付け用のナットでネジ結合するスクリュー固定方式のシリンダー本体を用いるのではなく、スパナ等のツールを必要としないリテーナ固定方式のシリンダー本体を用いたため、シリンダー本体24をワンタッチで容易に給紙カセット22に着脱することができる。

【0034】また、施錠装置を必要に応じて設けることができるので、製造時にはマイカトナープリンタ等の特殊なプリンタを普通のプリンタとほとんど区別することなく製造することができるため、特殊なものも普通のものもいずれも安価にプリンタ等を製造することができる。

【0035】また、施錠装置の開閉状態を各種スイッチにより電氣的に検知して、その処理方法をユーザーやシステム設計者等が自由に選択できるので、マイカトナープリンタ20の商品としての品質の向上を図ることができる。また、給紙カセット22に設ける施錠装置のシリンダー本体24のいろいろな種類を設置することが可能となるため、用いる施錠装置のシリンダー本体24の、汎用



性を向上させることができる。

【0036】なお、前記実施の形態においてはマイカトナープリンタ 20 について説明したが、本発明は、他の用途、種類のプリンタ、複写機等の、他の画像形成装置にも適用することができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、施錠装置を必要に応じて設けることができるので、製造時にはマイカトナープリンタ等の特殊な画像形成装置とその他の画像形成装置とをほとんど区別することなく製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係るマイカトナープリンタ 20 を示す斜視図である。

【図 2】シリンダー本体 24 を示す図であり、図 2 (a) はその正面図、図 2 (b) はその側面図である。

【図 3】シリンダー本体 24 のタグ 26 が係止部材 28 に係止して閉状態となっている施錠装置を示す断面図である。

【図 4】シリンダー本体 24 と係止部材 28 の位置関係を示すマイカトナープリンタ 20 の部分正面図である。

【図 5】給紙カセット 22 が抜き出された状態のマイカトナープリンタ 20 を示す部分斜視図である。

【図 6】シリンダー本体 24 の鍵穴 24b に挿入して回転してタグ 26 を回転させる鍵金具 31 を示す図である。

【図 7】給紙カセット 22 の部分正面図である。

【図 8】給紙カセット 22 のシリンダー本体 24 が入る孔 22b を示す図であり、図 8 (a) はその正面図、図 8 (b) は図 7 における孔 22b の B-B 線断面図である。

【図 9】リテーナ 25 を示す図であり、図 9 (a) はその正面図、図 9 (b) はその側面図である。

【図 10】タグ 26 が係止部材 28 の係止板部 28f に邪魔されて給紙カセット 22 がマイカトナープリンタ 20 の装置本体 20a 内に完全に収納できない状態を示す断面図である。

【図 11】給紙カセット 22 内の用紙サイズを検知する紙サイズセンサー 32 を示すその斜視図である。

【図 12】給紙カセット 22 がマイカトナープリンタ 20 の装置本体 20a 内に完全に収納され、かつタグ 26 が係止部材 28 に係合しないで施錠装置が開状態となっていることを示す断面図である。

【図 13】タグ 26 が係止部材 28 に係合したときにそれを検知する第 2 センサー 34 を示す断面図である。

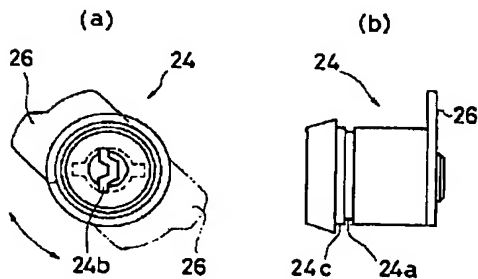
【図 14】その下方に給紙ユニット 38 とソーター 40 とを配置したマイカトナープリンタ 20 を示す斜視図である。

【図 15】普通のプリンタ 30 を示す斜視図である。

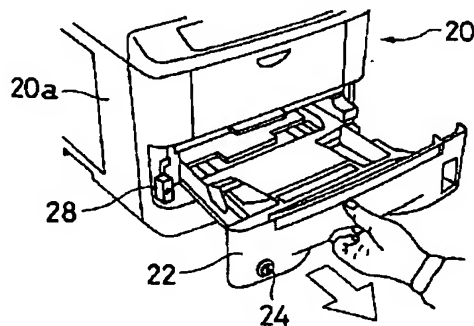
【符号の説明】

20 マイカトナープリンタ  
20a 装置本体  
22 給紙カセット  
22a センサー駆動部  
22b 孔  
22c ザグリ加工  
24 シリンダー本体  
24a ミゾ  
24b 鍵穴  
24c 首下部  
25 リテーナ  
25a 突起  
26 タグ  
28 係止部材  
28f 係止板部  
30 普通のプリンタ  
31 鍵金具  
32 紙サイズセンサー  
33 給紙カセット  
34 第 2 センサー  
34a 検知部  
38 給紙ユニット  
40 ソーター  
D 径

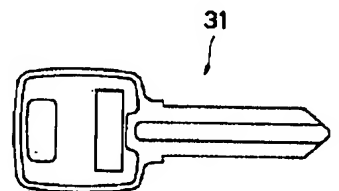
【図 2】



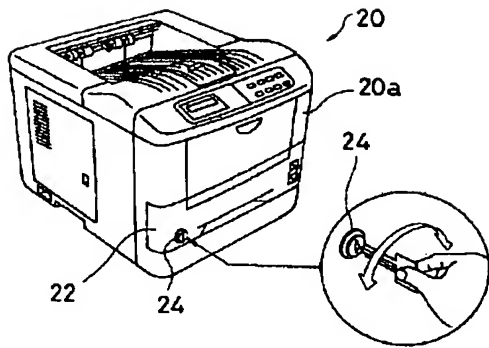
【図 5】



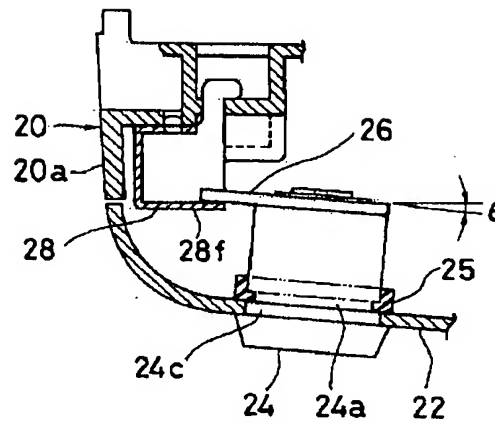
【図 6】



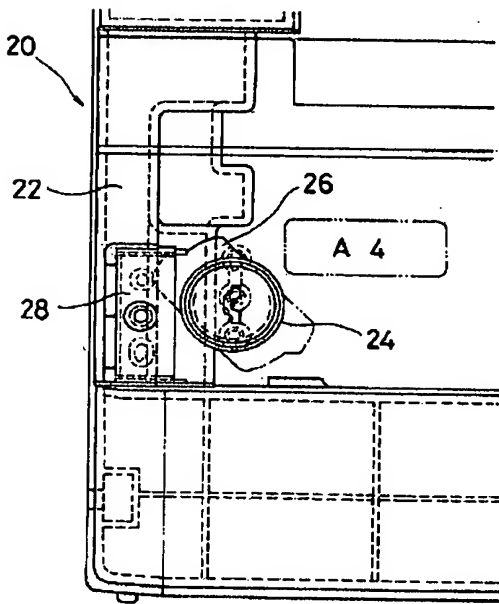
【図1】



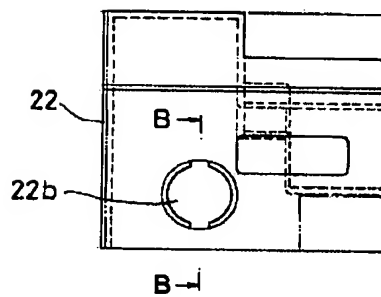
【図3】



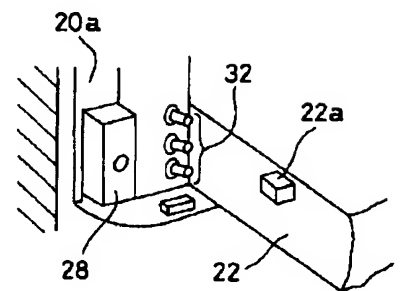
【図4】



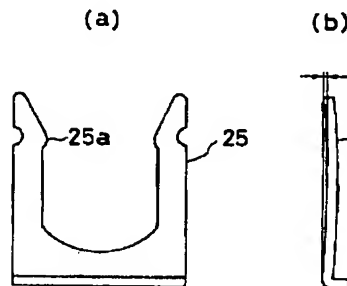
【図7】



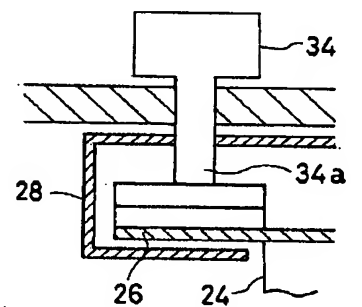
【図11】



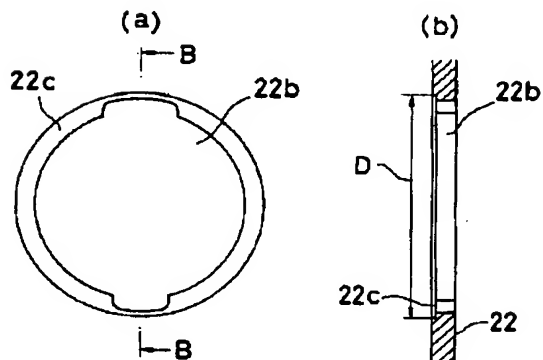
【図9】



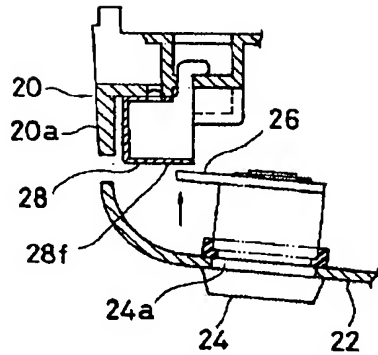
【図13】



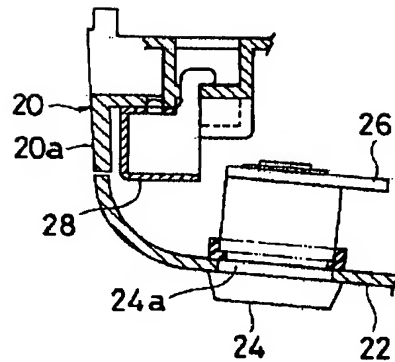
【図8】



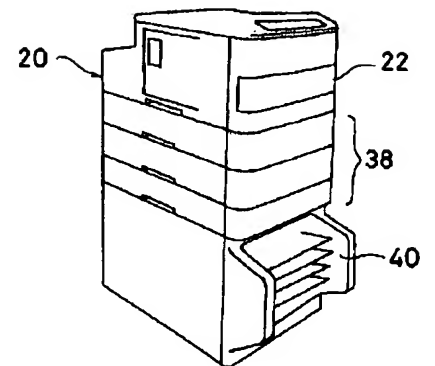
【図10】



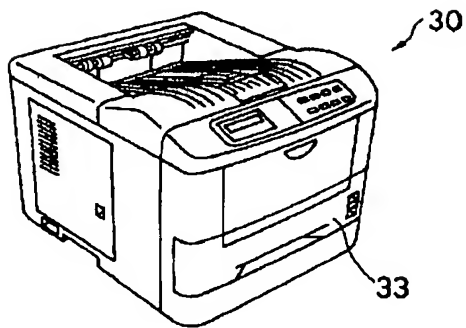
【図12】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 G 21/00  
21/04

識別記号

3 8 6

F I

B 4 1 J 29/00  
G 0 3 G 21/00

タームコード\* (参考)

Z

3 9 0

F ターム (参考) 2C061 BB17 BB35 CL08 CL10 CQ33

CQ42 HJ10

2H027 DC19 EJ03 GA30 ZA05 ZA10

3F343 FA02 FB04 HA16 HA28 HA33

HB03 HC12 HC25 HC27 HC28

KB03 KB20 LC13 LC17 MA26

MB10 MC21 MC25